



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

MANUAL DE INDUCCIÓN Y PLAN DE TRABAJO 2017 – TECNOPARQUE NODO MANIZALES

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y PRODUCCIÓN ACADÉMICA-SENNOVA
TECNOPARQUE NODO MANIZALES
CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCIÓN
ENERO 2017**



TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	2
A. CONTEXTO LEGAL Y CONCEPTUAL TECNOPARQUE	3
B. CONTEXTO TECNOPARQUE NODO MANIZALES	9
C. LINEAMIENTOS NODO MANIZALES VIGENCIA 2017	14
D. OBSERVACIONES A EVIDENCIAS SUBIDAS A TECNOPROYECT EN DICIEMBRE 2016.	18
E. OBSERVACIONES TOMADAS DE LAS LECCIONES APRENDIDAS	18
F. BIBLIOGRAFÍA	20

PRESENTACIÓN

Tecnoparque nodo Manizales le expresa un cálido saludo de bienvenida y le manifiesta sus deseos de que sea parte integral de este equipo de trabajo.

Somos uno de los quince nodos que tienen Tecnoparque a nivel nacional y estamos adscritos al Centro de Procesos Industriales y Construcción del Sena Regional Caldas.

Nuestro quehacer debe estar basado en la ética profesional y en el respeto por el otro, de tal manera que cada uno de nosotros pueda dar lo mejor de sí en el desempeño de sus funciones, y convierta los principios y valores corporativos en una forma de vida; tomando conciencia que desde nuestro ejercicio como Gestores tenemos una gran oportunidad de generar procesos de transformación y de cambio tanto a nivel empresarial como a nivel social.

El presente documento recopila tanto elementos de base conceptual, como lineamientos institucionales, del programa Sennova y del nodo Manizales; y pretende constituirse en una guía de trabajo de la cual hacen parte una serie de documentos relacionados y contenidos en el CD que recibirán como complemento.

Les deseamos un exitoso 2017 y damos las gracias por poner al servicio de la comunidad Sena y el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación sus conocimientos y capacidades personales y profesionales.

A continuación compartiremos información que consideramos le ayudará a tener una mejor ubicación en su quehacer.

A. CONTEXTO LEGAL Y CONCEPTUAL TECNOPARQUE

1. MARCO LEGAL SISTEMA SENNOVA:

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
Ley 119 de 1994	obliga al Sena a “participar en actividades de investigación y Desarrollo Tecnológico, ocupacional y social que contribuyan a la actualización y mejoramiento de la F.P.I
Estatuto de la Formación Profesional Integral del Sena, Acuerdo 008 de 1997	“El Sena implementará la investigación aplicada en sus Centros de formación, para incrementar el conocimiento del ser humano, la sociedad y la cultura, con conocimientos experimentales o teóricos encaminados a resolver un problema práctico.
Documento Conpes 3582, abril 2009	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
Acuerdo 00016 de 2012	Subscribe línea programática exclusiva para el tema de investigación.
Resolución 818 de 2012	Crea grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
Resolución 01979 de 2012	Manual de Contratación de Instructores. Permite contratar instructores con perfil investigador.
Ley 344 de 1996	Soporta financieramente los objetivos institucionales orientados al ejercicio de la investigación.
Acuerdo 12 de 1985	Establece la investigación aplicada como un proceso cuya finalidad es solucionar problemas prácticos de carácter productivo.
Acuerdo 007 de 2010	Establece programa de Innovación de la Formación Profesional Integral.
Acuerdo 0009 de 2010	Establece políticas para Tecnoparques y Tecnoacademias.
Índice Departamental de Innovación	Evaluación comparativa de las capacidades y condiciones sistémicas para la innovación al interior de los departamentos del país.
Plan Nacional de Desarrollo	Traza objetivos de gobierno, permite la evaluación de gestión de los propósitos y objetivos nacionales a largo plazo, metas y prioridades de acción.
Plan Departamental de Desarrollo (Caldas)	Herramienta de gestión que promueve el desarrollo social en el departamento de Caldas.
Agenda de Competitividad (Caldas)	Actividades articuladas para alcanzar compromisos del sistema nacional de competitividad e innovación con el fin de alcanzar una Colombia en paz con equidad y educada.

2. DEFINICIÓN PROGRAMA RED TECNOPARQUE SENA:

Es una línea programática del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación del Servicio Nacional de Aprendizaje adscrito a la Dirección de Formación Profesional- Grupo gestión estratégica de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación (SENNOVA), para el desarrollo integral del talento humano, que con ambientes de aprendizaje especializados para la apropiación de innovación y tecnología, complementa la formación ofrecida por el SENA e integra actores adicionales de los sectores público, privado y educativo.

La Fortaleza del programa se refleja en el desarrollo del talento innovador evidenciado a través de los proyectos productivos, con potencial para convertirse en empresas de impacto tecnológico o en oportunidades destacadas de vinculación laboral o venta de productos o servicios.

El Acuerdo 00009 del 2010 “Por el cual se establecen políticas para el Programa de Tecno academias y Tecno Parques”, expedido por el Consejo Directivo Nacional del SENA, señala que los Tecno Parques se orientan a desarrollar el talento integral e innovador; apoyar proyectos de formación; involucrar componentes de innovación, tecnología y productividad a los proyectos; y fortalecer la innovación y el emprendimiento en la formación del SENA de todos los usuarios del Tecno Parque.

De igual forma el numeral 2 del artículo cuarto del Acuerdo 00007 de 2010, establece las TecnoAcademias y los Tecnoparques como parte del programa de Innovación de la Formación Profesional, en la línea de “Actualización y Modernización Tecnológica de los Centros de Formación”.

3. OBJETIVO:

Apoyar el desarrollo de proyectos de Innovación, Desarrollo tecnológico e Investigación aplicada, susceptibles de ser materializados en prototipos funcionales en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías Virtuales, Ingeniería y diseño y Biotecnología y nanotecnología, promoviendo desarrollo integral del talento humano y el emprendimiento de base tecnológica.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Apoyar el desarrollo de talento integral en el aprendiz fortaleciendo proyectos innovadores y tecnológicos que den respuesta al sector productivo.
- Desarrollar talento innovador para generar empresas de impacto tecnológico y oportunidades de vinculación laboral o venta de proyectos.
- Involucrar componentes de innovación, tecnología y productividad a los proyectos, resultado de la estrategia de formación por proyectos de los Centros de Formación.
- Apoyar proyectos de formación de los aprendices del SENA que cumplan con los lineamientos señalados en el acuerdo No.009 de 2010 y las presentes pautas.
- Fortalecer la innovación y el emprendimiento en la formación del SENA.

5. DEFINICIONES:

Para efectos de la operación del programa, se adoptan las siguientes definiciones:

- **Líneas de desarrollo:** Las líneas de desarrollo de la Red Tecnoparque SENA agrupan un conjunto de áreas estratégicas del conocimiento sustentadas en las tecnologías emergentes, las oportunidades del sector productivo, las políticas del gobierno y los sectores de clase mundial. Actualmente, la Red Tecnoparque SENA, promueve sus servicios en las siguientes Líneas de Desarrollo: Tecnologías virtuales, Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería y Diseño y Biotecnología y Nanotecnología.
 - Tecnologías virtuales: La línea de desarrollo de Tecnologías Virtuales de la Red Tecnoparque SENA presta sus servicios en las siguientes áreas: Aplicaciones Móviles, Inteligencia Artificial y computacional, Realidad Virtual y Simulación, Animación Digital, Videojuegos, Producción de Contenidos 2D y 3D, Desarrollo de Software.
 - Electrónica y Telecomunicaciones: La línea de desarrollo de Electrónica y Telecomunicaciones de la Red Tecnoparque SENA presta sus servicios en las siguientes áreas: Automatización y Control de procesos, Robótica aplicada, Sistemas microcontrolados, TV Digital en el desarrollo de hardware.- análisis de señales y protocolos, Gestión de Redes de datos, redes inalámbricas y antenas, sistemas embebidos, diseño de sistemas electrónicos, instrumentación.
 - Ingeniería y Diseño: La línea de desarrollo de Diseño e Ingeniería de la Red Tecnoparque SENA presta sus servicios en las siguientes áreas: Análisis

y simulación, diseño industrial, ingeniería de productos y procesos, diseño y materiales para la manufactura y ensamble, fabricación digital de productos, ingeniería inversa.

- **Biotecnología y Nanotecnología:** La línea de desarrollo de Biotecnología Y Nanotecnología de La Red Tecnoparque SENA tiene por objetivo acelerar proyectos de base tecnológica en las siguientes áreas: Biotecnología Industrial, animal a nivel de reproducción y vegetal, Agroindustria (Alimentaria y no Alimentaria), Nanotecnología (Tecnologías limpias, y Nuevos materiales), Energías alternativas, productos naturales a partir de la biodiversidad, minería, nanotecnología para nuevos materiales, biorremediación, biotecnología ambiental, energías y tecnologías verdes, microbiología.
- **Prototipos funcionales:** Es la representación de ideas de diseño creadas antes de obtener un producto final. En algunas industrias o empresas la palabra prototipo se utiliza para versiones de productos próximos a lanzar a un mercado como el “producto final”.
- **Gestores Red Tecnoparque SENA:** Profesionales contratados para la operación del Programa Red Tecnoparque SENA en cada uno de los nodos y que prestan sus servicios de mentoría para el desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, de acuerdo con las Líneas de Desarrollo y áreas de conocimiento que ofrece cada Tecnoparque.
- **Eventos de divulgación:** Estos se dividen las siguientes categorías:
 - **Eventos de conocimiento y tecnología:** Cuyo objetivo es poner al alcance de los usuarios de la Red Tecnoparque Empresas, academia y comunidad SENA), nuevas tecnologías, técnicas de actualidad, lecciones aprendidas, experiencias en la convocatoria de Innovación, entre otros. La información de los expositores en estos eventos deberá alimentar la base de datos de red de aliados y expertos Tecnoparque SENA.
 - **Talleres de innovación:** Son sesiones dinámicas que ponen en práctica los principios de la metodología de Design Thinking para la generación colaborativa de ideas innovadoras y pasos accionables para la solución a las problemáticas o necesidades de las empresas participantes en la convocatoria de innovación Abierta de la Red Tecnoparque.

6. OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO:

La operación del programa se desarrolla a través de nodos, entendidos como unidades adscritas a un Centro de Formación o Dirección Regional de la jurisdicción en que se encuentre ubicado. El recurso humano de la planta de personal y los contratistas que requieran los nodos para su funcionamiento, están a cargo del Centro de Formación o Regional al cual esté adscrito.

Se cuenta a nivel nacional con quince (15) nodos: dos en Antioquia (Rionegro y Medellín), uno en Tolima (La Granja), uno en Caldas (Manizales), dos en Santander (Bucaramanga y Socorro), uno en Cundinamarca (Cazucá), uno en Valle (Cali), uno en Cesar (Valledupar), tres en Huila (Pitalito, Neiva y La Angostura), uno en Risaralda (Pereira), uno en Norte de Santander (Ocaña) y uno en Bogotá.

En su actividad como red los nodos:

- Se unen para apalancar el desarrollo del país a través de la especialización en líneas de desarrollo tecnológico (LDT) con prototipos y productos mínimos viables (PMV).
- Trabajan articuladamente para favorecer la transferencia de conocimiento y de tecnología para el fortalecimiento de la Red.
- Fortalecen Redes de trabajo de acuerdo con habilidades y especialización de cada nodo.

7. POBLACIÓN OBJETIVO:

El programa tiene como población objetivo:

- Aprendices que se encuentran en los Centros de Formación del SENA, en cualquier programa de formación.
- Instructores SENA
- Grupos de investigación
- CDT's
- Empresas
- Entidades de educación
- Público en general

8. PORTAFOLIO DE SERVICIOS:

Los usuarios de la Red Tecnoparque SENA podrán acceder a los siguientes servicios:

- **Asesoría técnica personalizada para el desarrollo de proyectos:** Acompañamiento por parte de un equipo interdisciplinario de profesionales con experiencia y formación académica para el análisis, planeación, diseño, desarrollo, pruebas y simulación de proyectos y prototipos.

- **Apropiación y generación social del conocimiento:** Acceso a espacios y escenarios que incentivan el acercamiento a la ciencia y la tecnología, disminuyendo la brecha entre productores de conocimiento y receptores del mismos, favoreciendo el crecimiento económico y la competitividad del país y las regiones.
- **Adaptación tecnológica:** Apropiación de nuevas tecnologías y conocimientos que estimulan y mejoran la capacidad tecnológica de las empresas, a través del desarrollo de proyectos innovadores de base tecnológica formulados y materializados por los talentos de la Red.

B. CONTEXTO TECNOPARQUE NODO MANIZALES

1. MISIÓN

Apoyar el desarrollo de proyectos de Innovación, Desarrollo tecnológico e Investigación aplicada, susceptibles de ser materializados en prototipos funcionales en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías Virtuales, Ingeniería y diseño y Biotecnología y nanotecnología, promoviendo desarrollo integral del talento humano y el emprendimiento de base tecnológica. Fortalecer la innovación en la formación Sena y apoyar los proyectos de formación de los Centros de la Regional Caldas.

2. VISIÓN:

Tecnoparque nodo Manizales será líder el desarrollo de proyectos I+D+i enfocados a solucionar necesidades de la Región, será referente nacional en la generación de conocimiento y transferencia de Tecnología; con un alto nivel de relacionamiento con aliados estratégicos e instituciones de apoyo.

3. EJES ESTRATÉGICOS:

Después del análisis de los documentos tomados como referencia para la elaboración del plan de acción 2017, se definieron los siguientes ejes estratégicos:

3.1 Producción Académica:

- Potenciar la vigilancia tecnológica proporcionando mejores métodos de consulta y procedimientos estandarizados para su realización.
- Incluir como meta del nodo la realización de al menos un proyecto con rigurosidad de investigación por línea tecnológica.
- Articularse con entidades externas al SENA para buscar la participación en proyectos de investigación o vigilancias tecnológicas.

3.2 Visualizando la Regional Caldas como Parque Tecnológico:

- Invertir esfuerzos en dejar prototipos funcionales en la regional que ayuden a la demostración de nuevas tecnologías.
- Realizar inversiones en infraestructura física con el fin de potenciar la imagen y el funcionamiento de Tecnoparque como parque tecnológico.
- Invertir esfuerzos en eventos de divulgación o capacitación para atraer personas a la regional.
- Identificar las necesidades de la región para proponer proyectos que atraigan al sector productivo.

3.3 Relacionamiento Internacional:

- Propiciar y facilitar el intercambio de personal de Tecnoparque y de instituciones internacionales.
- Buscar la articulación del nodo con entidades internacionales mediante proyectos de investigación aplicada.
- Buscar la articulación del nodo con entidades internacionales mediante la realización o participación en eventos de divulgación.
- Sistemas de información o de consulta que permitan la identificación de entidades similares a Tecnoparque con las cuales entablar relaciones.

3.4 Articulación Sector Productivo:

- Apoyar proyectos que impacten a un mayor número de empresas que compartan necesidades en común.
- Invertir mayores esfuerzos en el relacionamiento con las empresas privadas y hacerlo una prioridad para el nodo.
- Realizar eventos de divulgación que propicien un acercamiento con el sector productivo en función de conocer sus necesidades.
- Implementar un sistema de información que permita el análisis de información con el objetivo de definir las necesidades del sector y plantear posibles proyectos.
- Recolectar y aprovechar la información existente sobre las necesidades de la región para darles solución mediante proyectos llevados en Tecnoparque.

3.5 Articulación Académica:

- Propiciar una relación más estrecha con las universidades mediante eventos de divulgación, simposios y congresos.
- Buscar el intercambio de conocimiento mediante el intercambio de profesionales entre universidades y Tecnoparque.
- Buscar la articulación con grupos de investigación universitarios mediante proyectos conjuntos.
- Ofrecer Tecnoparque como laboratorio para realizar prototipos funcionales a las unidades de emprendimiento de las universidades.
- Sistemas de información que apoyen la articulación con universidades con información de proyectos activos, grupos de investigación y personas de interés

3.6 Articulación Internodos:

- Sistemas de Información que permitan compartir información de proyectos, equipos y experticias de los gestores.
- Potenciar las relaciones y conocimiento entre los nodos mediante visitas y eventos presenciales en los distintos nodos del país por parte de los gestores.
- Realizar proyectos internodos de alto impacto

3.7 Posicionamiento TecnoParque:

- Realizar difusión en los medios de comunicación sobre la labor y los proyectos realizados en Tecnoparque.

- Desarrollar estrategias para el fortalecimiento de la imagen y el nombre de Tecnoparque.
- Realizar talleres con instructores y aprendices que generen recordación del programa Tecnoparque dentro de la Regional.
- Invertir esfuerzo en la realización de eventos de divulgación, ferias y muestras tecnológicas con el fin de hacer conocer el trabajo de Tecnoparque

4. EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA:

Eventos con participación de todas las líneas Nodo Manizales
Open House (1 por trimestre)
TecnoFest (Festivas de la innovación y la Tecnología)
ReciclarTE 2017
Festival de Cometas
Feria de prototipos (en el mes de diciembre)

Eventos de Divulgación por líneas Tecnológicas:			
Línea Tecnológica	Tema	Público	No de personas a impactar
TECNOLOGÍAS VIRTUALES	Maratón de desarrollo de video juegos	SENA, Universidades y entidades privadas.	100
	Introducción a tecnologías de transferencia de datos	SENA	80
	Taller sobre metodologías ágiles de desarrollo de software	SENA, Universidades y entidades privadas.	60
	Conversatorio sobre IoT	SENA, Universidades y entidades privadas.	50
	Experiencia en realidad virtual	SENA, Universidades y entidades privadas.	80
BIOTECNOLOGÍA	Bioprospección en Caldas	General	100
	Diseño conceptual de Biorefinerías de baja escala en Colombia	General	100
	Taller de escritura de artículos	SENA	50
	Caracterización de materiales lignocelulósicos	SENA	30
	Bioenergía a partir de biomasa	General	100
	Tecnologías de membranas para el tratamiento de	General	100

	aguas residuales		
	Lego como herramienta de innovación	General	20
	Aprovechamiento de residuos orgánicos a través de Lombricultivo y Compostaje	General	50
INGENIERÍA Y DISEÑO	Muestra Tecnológica de aeromodelismo y su aplicación en la industria	SENA, y público en general	50
	Innovación y tecnología en MYPIMES	Empresarios, SENA y universidades	100
	Reto de diseño innovador	SENA, Estudiantes, docentes universitarios y diseñadores	50
	Herramientas para el agro	Personas del sector agroindustrial	100
	Reto - Ideas para un ciudad mejor	Empresarios, SENA y universidades	400
	Herramientas computacionales de vanguardia para diseño	SENA, Estudiantes, docentes universitarios y diseñadores afines a procesos industriales	100
	Turismo temático e inclusivo (Proyecto internodos)	Personas discapacitadas y público general	500
ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES	Introducción al Cableado Estructurado	SENA y universitarios de programas afines	30
	Introducción al protocolo IPv6	SENA y universitarios de programas afines	30
	Introducción a la robótica con Metodología LEGO System	SENA y universitarios de programas afines	30
	Programación Básica de sistemas embebidos Arduino	SENA y universitarios de programas afines	30
	Tecnologías emergentes en telecomunicaciones inalámbricas	SENA y universitarios de programas afines	50
	Macroevento TecnoParque	SENA y universitarios	100

5. PRESUPUESTO (712.363.808,00):

CONCEPTO	APROPIACION VIGENTE DEP.GSTO.
SERVICIOS PERSONALES INDIRECTOS	555.363.808,00
MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL	100.000.000,00

6. PROPUESTA DE PROYECTOS ESPECIALES 2017:

Con miras a llevar a cabo acciones con alto impacto para la región, se identificaron los siguientes proyectos especiales de las líneas programáticas de SENNOVA:

- Investigación aplicada. Proyecto: Obtención de Materiales de construcción a partir de subproductos de la industria metalmecánica: una alternativa eficiente, rentable y de grandes beneficios ambientales para la ciudad de Manizales. \$95.000.000.

Proyecto: Fabricación de un nuevo material para construcciones livianas y/o temporales amigable con el medio ambiente usando el heno como base de composición. \$95.000.000.

Proyecto: Evaluación de la integridad mecánica en tuberías con defectos de corrosión sometidas a cargas de fatiga. \$21.000.000

- Innovación y desarrollo tecnológico. Proyecto: Desarrollo de un prototipo de adquisición de variables ambientales en cultivos de importancia regional basado en una red de sensores con sistema embebido. \$100.000.000

Proyecto: Marketing sensorial como herramienta para el fortalecimiento de la imagen de marca". \$100.000.000

Proyecto: Estrategias de mitigación de la ganancia solar térmica por techo y envolvente \$100.000.000

Proyecto: Caracterización dinámica de ejes de transmisión de potencia, para vehículos, fabricados con materiales compuestos \$100.000.000

- Modernización de Ambientes. Proyecto: Centro de experiencia en realidad virtual para medir la eficacia del uso de dispositivos de inmersión virtual en el tratamiento psicológico de traumas a causa del conflicto armado en las zonas rurales del departamento de caldas. \$130.000.000

Total Proyectos especiales 2017: \$741.000.0000.

C. LINEAMIENTOS NODO MANIZALES VIGENCIA 2017

- En el ANEXO 1 se presenta la agenda de programa de inducción 2017, a través del cual se busca lograr unidad técnica.
- Se entrega Cronograma de reuniones mensuales 2017, para que se genere compromiso en las agendas (ANEXO 2)
- Tener en cuenta las observaciones de las lecciones aprendidas vigencia 2016 (punto E del presente documento)
- En las reuniones mensuales, se presentarán los proyectos finalizados con prototipo y producto mínimo viable, entrega de evidencias (formatos totalmente diligenciados y con las firmas respectivas.
- Evidencias elaboradas y presentadas desde el comienzo de la vigencia, de acuerdo con la guía Metodológica (ANEXO 3) y las evidencias mensuales de ejecución contractual (ANEXO 4).
- Toda articulación debe tener formato diligenciado (ANEXO 5)
- Deben presentarse Proyectos basados en la vigilancia tecnológica presentada por cada línea a finales de la vigencia 2016.
- Iniciar alistamiento para la Segunda versión Tecnofest, sobre qué sector? Qué retos?
- Elaborar Plan de trabajo por línea para la vigencia 2017 (tomando como referencia el plan presentado por cada línea a finales de la vigencia 2016), qué mínimo contenga:
 - a. Propuesta de estrategias para mayor integración y asistencia a eventos
 - b. Plan de Capacitación, por línea, metodología Desing Thinking (consultar Guía Metodológica –ANEXO 3- y resumen de acompañamiento a proyectos ANEXO 6)
 - c. Propuestas para Plan de capacitación para gestores
 - d. propuesta de Plan de visita a empresas y entidades I+D+i y C+T+i
 - e. Plan de mantenimiento preventivo y correctivo (ANEXO 10)
 - f. Plan de seguridad Industrial y Ocupacional, será concertado con el área de Saludo ocupacional. (ANEXO 11)
 - g. Propuestas de fortalecimiento del nodo
 - h. Revisión y ajuste al Plan de eventos de divulgación tecnológica, por línea (incluir mes de realización del evento)
 - i. Plan de capacitaciones y transferencias a gestores (sugerir temas y eventos)
 - j. Plan de articulación con centros de formación (ANEXO 12)
 - k. Plan de articulación con universidades (ANEXO 12)
 - l. Plan de articulación con el sector productivo, ecosistema I+D+i, C+T+i (ANEXO 12)

- m. Proyectos formulados para presentar a Sennova (mínimo 1 por línea) usando matriz de marco lógico y lineamientos de la línea programática.
 - n. Acta, listado de materiales y cotizaciones para compra de materiales de formación y mantenimiento de equipos. (ANEXOS 13 y 14)
 - o. Acta, hoja de vida y cotizaciones para Mantenimiento de maquinaria y equipos (ANEXOS 15 y 16)
 - p. Plan de compra de equipos, fichas técnicas, estudios previos y justificación (para el
 - i. caso de equipos de cómputo) (ANEXO 17)
 - q. Plan de Eventos de Divulgación Tecnológica internodos
 - r. Plan de Proyectos Internodos
 - s. Mapa de influencia del nodo
 - t. Propuesta de impacto, a través de la cual quede para el Sena algo tangible, que sea visible y que sea para el beneficio de toda la regional.
 - u. Programación de talleres de Fortalecimiento de Ideas en los Centros de Formación (aporta a la meta de Eventos de Divulgación Tecnológica)
- Cada mes pasar los formatos en Excel (ANEXO 7) diligenciados (al correo de Dinamizadora e infocenter)
 - Los proyectos nuevos se registran en su totalidad en el formato Excel (ANEXO 7) y en el aplicativo TECNOPROJECT SGPS <http://sennovasvc.cloudapp.net/>.
 - Durante el mes se registra en el formato Excel (ANEXO 7), para los proyectos que vienen de meses anteriores, solo el costo del mes y las novedades (finalizado, prototipo, PMV en observaciones)
 - Subir las evidencias al Drive.
 - En el Drive organizar evidencias en carpetas por proyectos y al interior de cada una por fases, alimentar mensualmente (ver modelo de organización en ANEXO 8)
 - El plazo para entrega de evidencias será el día 22 de cada mes
 - Eventos de Divulgación (ANEXO 9)
 - Invitaciones con anticipación, ideal un mes
 - Confirmación una semana antes
 - Todos los eventos reportados a Infocener
 - Reserva de auditorio y solicitud de apoyo logístico 20 días antes
 - El día del evento llegar siquiera una hora antes para tenerlo todo dispuesto.
 - Las evidencias serán las siguientes:
 - Ficha de caracterización del evento (formato COMPROMISO)
 - Lista de Asistencia (formato COMPROMISO)

- Fotocopia documento de Identidad

- Al inicio de cada proyecto elaborar acta en la cual se mencionen los canchas que se van a realizar y por qué. dependiendo de la línea y tipo de proyecto, firmada tanto por el gestor y por el talento. (formato Acta COMPROMISO)
- Definir al menos un proyectos de alto impacto para cada línea (derivado de la Vigilancia Tecnológica llevada a cabo).
- llevar control de inventarios y consumo de materiales (ANEXOS 18 Y 19)
- Contactar empresas que participaron (y no obtuvieron apoyo) en el proceso I del programa de fomento a la innovación y desarrollo tecnológico a las empresas, para concertar acompañamiento a los proyectos propuestos. (ANEXO 20)
- Recordar el paso a paso para la inscripción de los proyectos:
 1. Inscripción (Infocenter llevará control mensual y planillas de inscritos)
 2. Taller de Fortalecimiento de ideas (Agenda Anual, formatos EDT)
 3. Comité de Evaluación de Ideas (Acta por línea, en formato COMPROMISO)
 4. Registro de Proyecto y talentos (en Tecnoproject y formato Excel ANEXO 7)
 5. Inicio de acompañamiento a Proyecto (Formatos según ANEXO 6)

OTRAS RECOMENDACIONES Y LINEAMIENTOS:

- Puntualidad
- Cumplimiento de compromisos y llegada oportuna a las reuniones
- Cada gestor debe realizar transferencias de eventos en los que participe
- Primero ordenar la casa, recibir inventarios, darle orden a los laboratorios
- llevar agenda semanal, informar cuando no puedan asistir por algún motivo
- En el aplicativo Tecnoproject los tickets se crean para registrar asesorías o uso de infraestructura Tecnoparque.
- Leer y analizar los lineamientos SENNOVA plan de acción 2017 (ANEXO 21)
- La línea de biotecnología deberá tomar como referente, para su plan de trabajo, el documento “Articulación Tecnoparque nodo Manizales con Centros de formación y Tecnoacademia” (ANEXO 22)
- Leer, analizar y tener en cuenta para el proceso de articulación y trabajo con los Centros de Formación el resumen del documento “Gestión de la Innovación en la FPI (aportes programa Tecnoparque) (ANEXO 23)
- En la presente vigencia se implementará el proyecto Banco de Proyectos presentado por la línea de Tecnologías Virtuales.

- PARA EL PAGO DEL MES DE FEBRERO DEBEN PRESENTAR CONSTANCIA DE HABER REALIZADO LA INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



Información para todos los contratistas

El Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Secretaría General les comunica a todos los contratistas que deben realizar la **Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo**, razón por la que los invita a estudiar de manera detallada la cartilla en link adjunto y desarrollar, en la parte final de la misma, la evaluación respectiva.

Acceda aquí a la cartilla



- Para presentar la evaluación cada persona cuenta con 5 minutos y tiene 3 oportunidades.
- Al finalizar, el sistema entrega una constancia que deben guardar y adjuntar **para el pago de honorarios del primer mes de contrato de esta vigencia.**

Lo anterior, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015, libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, artículo 2.2.4.6.11 parágrafo 2 de la normatividad legal vigente, en la cual se establece la obligatoriedad de proporcionar al trabajador inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo.

www.sena.edu.co


D. OBSERVACIONES A EVIDENCIAS SUBIDAS A TECNOPROYECT EN DICIEMBRE 2016

Inconsistencias encontradas:

- Formatos incompletos, sin firmas
- Videotutoriales que no son videotutoriales
- Fichas de caracterización repetidas en diferentes proyectos
- Plantillas de presentación de proyectos que realmente son presentaciones de empresas
- Las mismas fotos y la misma información para varios proyectos
- En el informe final no todos presentaron lecciones aprendidas ni diligenciaron formato de nuevos equipos adquiridos por la línea durante la vigencia.

E. OBSERVACIONES TOMADAS DE LAS LECCIONES APRENDIDAS:

- Optimización de insumos para prototipado en impresoras 3D (según exigencias de propiedades mecánicas del prototipo).
- Buscar que los prototipos sean propiedad de los talentos
- Elaborar nuevos módulos de almacenamiento
- Verificar viabilidad de construcción de mezzanine
- Estrategia de priorización de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos
- Claridad para la comunidad Sena en cuanto a los servicios que presta Tecnoparque y a la necesidad de que los talentos dediquen tiempo a la ejecución de sus proyectos.
- Mejorar distribución o reubicación de laboratorio de Electrónica
- Adquisición de nuevos equipos con mejores características técnicas
- Planeación y solicitud de algunos materiales requeridos en la línea de Electrónica
- Permitir uso de Facebook, Instagram y otras herramientas para la divulgación de los servicios Tecnoparque.
- Tener autorización para adquisición de equipos de cómputo desde inicios de año.
- Acuerdo inicial (gestores-Supervisor) respecto a evidencias a presentar en cada una de las obligaciones del contrato.
- Tener claros los indicadores solicitados en la vigencia 2016, para hacerles seguimiento durante la vigencia 2017.

- Solicitar a cada línea la presentación de propuestas de proyectos Sennova, durante los primeros meses del año. Concertar con líder Sennova del Centro.
- Realizar la vigilancia tecnológica durante los primeros meses de la vigencia, realizar divulgación de dicha vigilancia con representantes de diferentes sectores, proponer proyectos relacionados con los hallazgos hechos en la vigilancia. Formular proyectos de impacto regional, para el cumplimiento adecuado de metas.
- Usar los insumos de la Vigilancia Tecnológica como materia prima para eventos de divulgación, dirigidos a representantes de empresas o agremiaciones.
- Implementar herramienta que permita realizar trazabilidad sobre proyectos generados a partir de eventos de divulgación tecnológica.
- Que cada Gestor líder elabore plan de capacitación en Design Thinkin, para los gestores de su línea, programar instrucción mensual sobre el uso de la metodología y discutir cómo adaptarla a las necesidades de la línea y a las necesidades de cada proyecto.
- Realizar convocatoria de aprendices para apoyo de proyectos Tecnoparque, desde los dos primeros meses del año.
- Indicar a los aprendices la seriedad del proceso e informarlos sobre las consecuencias de no cumplir.
- Tener un canal de comunicación constante con los líderes Sennova de los Centros, en especial con el Líder de Procesos Industriales.
- Buscar proyectos que tengan gran impacto social
- Propiciar excelentes canales de comunicación entre Subdirector de Centro y Dinamizador Tecnoparque. Realizar informes mensuales sobre ejecución de metas y planes a futuro.
- Hacer amplia divulgación sobre los eventos y talleres que realiza Tecnoparque.
- Realizar acercamiento con instituciones educativas Articuladas con los Centros de Formación y también con aquellas de programas de ampliación de cobertura.
- Mantener buenas relaciones con las universidades

BIBLIOGRAFÍA

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Acuerdo 009. Establece políticas para Tecnoparques y Tecnoacademias. Noviembre 10 de 2010.

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Lineamientos Sennova 2017. Diciembre 25 2016

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Plan de acción 2017. Diciembre 10 2016